

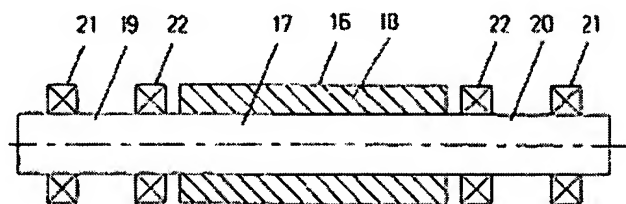
**Roller assembly for rotary printing machine has bearing pins at end of roller mounted in two axially spaced bearings on each side to prevent sagging of the roller**

**Patent number:** DE19912313  
**Publication date:** 2000-09-21  
**Inventor:** STOEFFLER ACHIM (DE); KLUEH ALEXANDER (DE);  
MUELLER JOACHIM (DE); SCHRAMM PETER (DE);  
FRANZ KARL-HEINZ (DE)  
**Applicant:** ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)  
**Classification:**  
- international: **B41F13/20; B41F31/30; B41F13/08; B41F31/00;** (IPC1-  
7): B41F31/26; B41F7/36; B41F13/26  
- european: B41F13/20; B41F31/30D  
**Application number:** DE19991012313 19990319  
**Priority number(s):** DE19991012313 19990319

**Report a data error here**

**Abstract of DE19912313**

The rollers (16) are mounted rotatable in bearings (21, 22) by bearing pins (19, 20) at their ends. The bearing pins of one roller is mounted each time in two bearings and these bearings are arranged axially spaced from each other wherein the spacing considerably reduces the sagging of the roller. The external diameter of the bearing pins of one roller is equal to or only one finishing step smaller than the outer diameter of the roller or of the roller core (17) in the case of a coated roller or roller provided with tubular sleeve.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 12 313 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**B 41 F 31/26**  
B 41 F 7/36  
B 41 F 13/26

②1 Aktenzeichen: 199 12 313.6  
②2 Anmeldetag: 19. 3. 1999  
④3 Offenlegungstag: 21. 9. 2000

⑦1 Anmelder:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075  
Offenbach, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
L. Haar und Kollegen, 61231 Bad Nauheim

⑦2 Erfinder:  
Stöffler, Achim, 63067 Offenbach, DE; Klüh,  
Alexander, 36391 Sinntal, DE; Müller, Joachim,  
82049 Pullach, DE; Schramm, Peter, 60594  
Frankfurt, DE; Franz, Karl-Heinz, 63741  
Aschaffenburg, DE

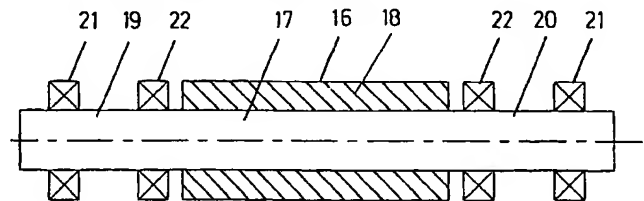
DE 199 12 313 A 1

Best Available Copy

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Walzenanordnung für ein Farb-, Feucht- oder Lackwerk einer Rotationsdruckmaschine

⑤7 Bei einem Farb-, Feucht- oder Lackwerk einer Rotationsdruckmaschine mit mehreren parallelen und miteinander in Farbe, Feuchtmittel oder Lack übertragendem Kontakt stehenden Walzen, die mittels biegesteif an ihren Enden angebrachter Lagerzapfen in Lagern drehbar gelagert sind, ist vorgesehen, daß die Lagerzapfen (19, 20) einer Walze (16) jeweils in zwei Lagern (21, 22) gelagert und die Lager (21, 22) in einem die Durchbiegung der Walze (16) erheblich verringernenden, axialen Abstand voneinander angeordnet sind.



DE 199 12 313 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Walzenanordnung für ein Farb-, Feucht- oder Lackwerk einer Rotationsdruckmaschine mit mehreren parallelen und miteinander in Farbe, Feuchtmittel oder Lack übertragendem Kontakt stehenden Walzen, die mittels biegesteif an ihren Enden angebrachter Lagerzapfen in Lagern drehbar gelagert sind.

Walzenanordnungen der angegebenen Art sind in Druckmaschinen allgemein bekannt. Eine Walzenanordnung eines Farbwerks zeigt die DE 30 34 644 C2.

An die Walzenanordnung des Farbwerks einer Offset-Rotationsdruckmaschine werden hohe Anforderungen gestellt. Der je nach Motiv an der Farbkastenwalze eingestellte Farbfilm von bis zu 0,75 mm muß in Bruchteilen von Sekunden ausgewalzt, gespalten und mit einer Stärke von 1,5 µm, auf das Papier übertragbar sein. Aus diesem Grund wird der Farbspalt zwischen den Walzen des Farbwerks und zur Druckplatte auf das genaueste eingestellt. Stehen die Farbwalzen zu stramm, so entsteht ein Walkprozeß, die Farbe wird abgequetscht und der Farbtransport zur Druckplatte wird behindert. Stehen die Farbwalzen zu locker, so wird die Farbe schlecht verrieben, die nicht angetriebenen Walzen haben Schlupf und Schlupfstreifen sind die Folge. Für ein gutes Druckergebnis ist es außerdem wichtig, daß der richtige Farbspalt auf der gesamten Breite der Walzen gegeben ist. Es darf daher nicht zu einem Durchbiegen der Walzen kommen.

Um die genannten Anforderungen zu erfüllen, haben die Walzen bekannter Farb-, Feucht- oder Lackwerke einen verhältnismäßig großen Durchmesser. Der Durchmesser der Lagerzapfen ist im Vergleich zum Durchmesser der Walzen oder bei beschichteten oder ummantelten Walzen im Vergleich zum Durchmesser des Walzenkerns erheblich kleiner und die Lagerzapfen sind in einfachen Gleit- oder Wälzlagern gelagert. Bedingt durch die Größe der Walzendurchmesser benötigen die bekannten Walzenanordnungen einen vergleichsweise großen Bauraum. Dies wirkt sich vor allem bei Farbwerken besonders nachteilig aus, da diese über eine verhältnismäßig große Zahl von Walzen verfügen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walzenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen geringeren Einbauraum ermöglicht und eine genaue Einhaltung des eingestellten Walzenspalts über die Walzenbreite gewährleistet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lagerzapfen einer Walze jeweils in zwei Lagern gelagert und die Lager in einem die Durchbiegung der Walze erheblich verringern, axialen Abstand voneinander angeordnet sind. Weiterhin kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der Außendurchmesser der Lagerzapfen einer Walze gleich oder nur um ein kleines Bearbeitungsmaß kleiner ist als der Außendurchmesser der Walze oder des Walzenkerns bei beschichteten oder mit einem Rohrmantel versehenen Walzen. Um auch bei benachbarten Walzen den Außendurchmesser der Lagerzapfen entsprechend groß ausbilden zu können, werden erfindungsgemäß die Lager benachbarter Walzen in axialer Richtung gegeneinander versetzt angeordnet.

Durch die erfindungsgemäße Doppellagerung der Lagerzapfen einer Walze und die relative Vergrößerung ihres Außendurchmessers wird die Biegesteifigkeit der Walze erheblich erhöht und dementsprechend die belastungsbezogene Durchbiegung im Vergleich zu den bekannten Ausführungen um ein mehrfaches verringert. Mit der Erfindung ist es daher möglich ohne Funktionsnachteil den Durchmesser der Walzen eines Farb-, Feucht- oder Lackwerks zu verkleinern, so daß weniger Einbauraum benötigt wird und kürzere

Übertragungswege für das von den Walzen übertragene flüssige Medium bei gleicher Übertragungsstabilität erreicht werden können. Vor allem bei der relativ großen Anzahl der in einem Farbwerk vorhandenen Walzen sind kürzere Farbwege von Vorteil und ermöglichen schnellere Farbwerksreaktionen und ein gutes, dynamisches Verhalten des Farbwerks. Um die genannten Vorteile zu erreichen, kann es genügen, wenn nur einzelne Walzen eines Farbwerks mit einem kleineren Durchmesser versehen und nach Maßgabe der Erfindung gestaltet und gelagert sind. Ebenso kann es zweckmäßig sein, den Außendurchmesser einzelner Walzen an besonders kritischen Stellen in seiner Größe zu belassen und durch Anwendung der erfindungsgemäßen Maßnahmen die Biegesteifigkeit dieser Walzen zu erhöhen. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch die Doppellagerung der Lagerzapfen einerseits und durch die Vermeidung größerer Absätze zwischen Walze bzw. Walzenkern und Lagerzapfen andererseits das Schwingungsverhalten der Walzen derart veränderbar ist, daß die durch den axialen Zylinderkanal des Platten- oder Formzylinders angeregten Schwingungen auf ein Minimum reduziert werden können, so daß sie die Druckqualität nicht nachteilig beeinflussen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

**Fig. 1** eine schematische Seitenansicht eines Walzenfarbwerks einer Offset-Rotationsdruckmaschine,

**Fig. 2** einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß gestaltete und gelagerte Farbwerkswalze mit elastomerem Bezug und

**Fig. 3** eine Ansicht einer erfindungsgemäß gestalteten und gelagerten Farbwerkswalze mit einer Beschichtung aus Kunststoff.

Bei dem in **Fig. 1** dargestellten Walzenfarbwerk wird auf die Oberfläche einer Duktoralwalze **1** Farbe aus einem Farbvorratsbehälter **2** in Form eines Farbfilms aufgetragen. Eine hin und her schwenkbare Heberwalze **3** nimmt von der Duktoralwalze **1** Farbe ab und überträgt diese dosiert auf eine erste Übertragwalze **4**. Drei Zwischenwalzen **5** transportieren die Farbe von der Übertragwalze **4** auf eine zweite Übertragwalze **6**. Von dort gelangt die Farbe über weitere Übertragwalzen **7** und **8** auf mehrere Farbauftragwalzen **9**, die die Farbe fein verteilt dem Plattenzylinder **10** zuführen, um das auf diesem befindliche Druckbild einzufärben. Ein Gummistempelzylinder **11** überträgt das eingefärbte Druckbild auf eine nicht dargestellte Druckbahn.

Die Übertragwalzen **4**, **6**, **8** des Farbwerks sind als axial hin- und herbewegbare Reibwalzen ausgebildet und werden durch einen motorischen Antrieb mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wie der Plattenzylinder **10**. Die Zwischenwalzen **5**, die Übertragwalzen **7** und die Auftragwalzen **9** sind frei drehbar gelagert. Ihr Antrieb erfolgt jeweils durch Reibkontakt mit den drehend angetriebenen Walzen **4**, **6**, **8** bzw. dem Plattenzylinder **10**. Der Antrieb der Duktoralwalze **1** erfolgt über einen unabhängigen Antriebsmotor.

Dem Plattenzylinder **10** ist weiterhin ein Feuchtwerk mit einem Feuchtmittelbehälter **12**, einem Feuchtduktor **13**, einer Dosierwalze **14** und einer Feuchtauftragwalze **15** zum Auftragen eines Feuchtfilms zugeordnet.

Die in **Fig. 2** dargestellte Walze **16** kann in dem in **Fig. 1** dargestellten Walzenfarbwerk als Übertragwalze, Zwischenwalze oder Farbauftragwalze eingesetzt werden. Die Walze **16** besteht aus einem zylindrischen Walzenkern **17** von einheitlichem Durchmesser, der aus einem hochfesten Stahl besteht und mit einem elastomeren Bezug **18** ummantelt ist. Die beiderseits aus dem Bezug **18** herausragenden Enden des Walzenkerns **17** dienen als Lagerzapfen **19**, **20**.

Beide Lagerzapfen 19, 20 sind jeweils in zwei Lagern 21, 22 gelagert, die in nicht dargestellten Lagergehäusen eines Maschinengestells angeordnet sind. Die beiden Lager 21, 22 können als Wälzlager oder als Gleitlager ausgeführt sein. Die Lager 21, 22 sind jeweils in einem so großen axialen Abstand voneinander angeordnet, daß eine biege- 5 steife Abstützung der Lagerzapfen 19, 20 in den Lagern 21, 22 gegeben ist. Der zwischen den Lagern 21, 22 befindliche Walzenkern verhält sich daher bei der Biegebeanspruchung durch radiale Kräfte etwa wie ein an beiden Enden eingespannter Träger, so daß die Durchbiegung dementsprechend gering ist. Zu einer geringen Durchbiegung trägt außerdem bei, daß der aus hochfestem Stahl hergestellte Walzenkern 17 seinen Durchmesser auch im Bereich der Lagerzapfen 19, 20 beibehält. Insgesamt wird somit eine vergleichsweise dünne und dennoch genügend steife Anordnung einer Farbwerkswalze geschaffen. 15

Die in Fig. 3 gezeigte Walze 23 weist ebenfalls einen massiven Walzenkern 24 mit nur wenig abgesetzten Lagerzapfen 25, 26 auf. Die Lagerzapfen 25, 26 sind wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 in zwei im Abstand voneinander angeordneten Lagern 21, 22 gelagert. Der Walzenkern ist mit einem Überzug 27 aus Kunststoff, beispielsweise Rilsan, versehen, dessen Dicke geringer ist als die Dicke des elastomeren Bezugs 18. Walzen nach Art der 25 Walze 23 können andererseits auch mit einer Keramikbeschichtung oder für eine Verwendung in einem Lackwerk mit einer Rasterwalzenstruktur versehen sein.

Die Walzen 16 oder 23 können auch als hin und her bewegbare Reibwalzen ausgeführt sein. Hierbei ist eine neue Ausführung der Lager 21, 22 als Nadellager besonders vorteilhaft. 30

#### Patentansprüche

1. Walzenanordnung für ein Farb-, Feucht- oder Lackwerk einer Rotationsdruckmaschine mit mehreren parallelen und miteinander in Farbe, Feuchtmittel oder Lack übertragendem Kontakt stehenden Walzen, die mittels biege- 35 steif an ihren Enden angebrachter Lagerzapfen in Lagern drehbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerzapfen (19, 20; 25, 26) einer Walze (16; 23) jeweils in zwei Lagern (21, 22) gelagert und die Lager (21, 22) in einem die Durchbiegung der Walze (16; 23) erheblich verringernden, axialen Abstand voneinander angeordnet sind. 40
2. Walzenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der Lagerzapfen einer Walze (16) gleich oder nur um ein kleines Bearbeitungsmaß kleiner ist als der Außendurchmesser der Walze oder des Walzenkerns (17) bei einer beschichteten oder mit einem Rohrmantel versehenen Walze (16). 45
3. Walzenanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (21, 22) benachbarter Walzen in axialer Richtung gegeneinander versetzt angeordnet sind. 50
4. Walzenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (16; 23) eine axial hin- und hergehende Changierbewegung ausführen. 55

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

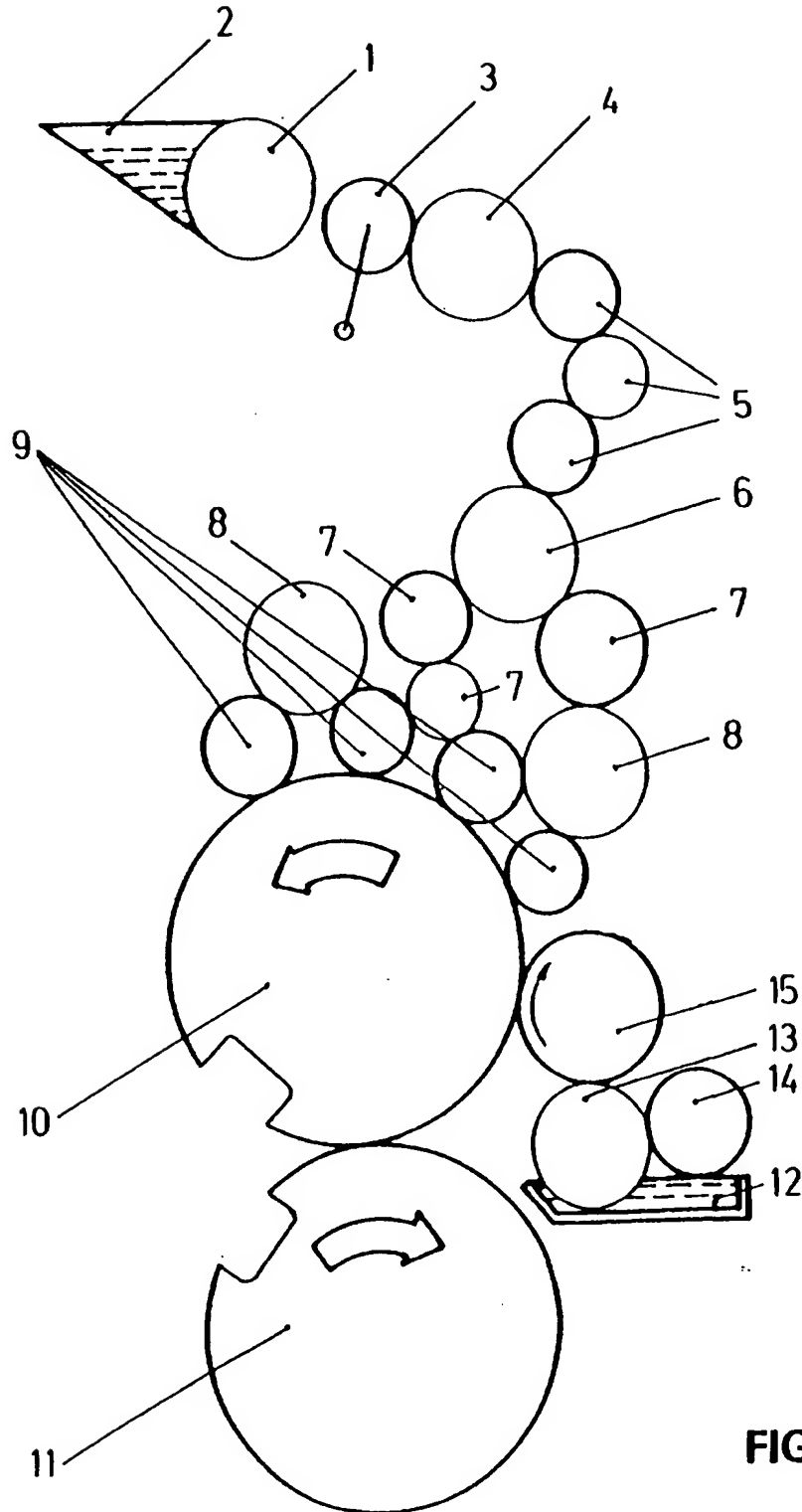


FIG. 1

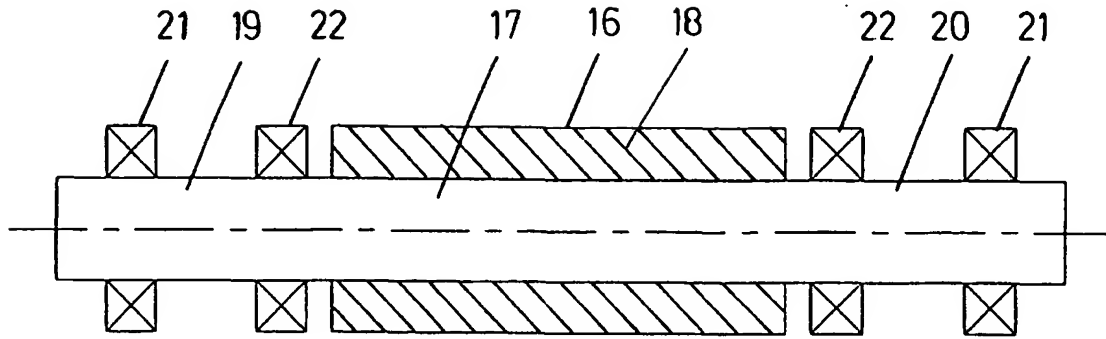


FIG. 2

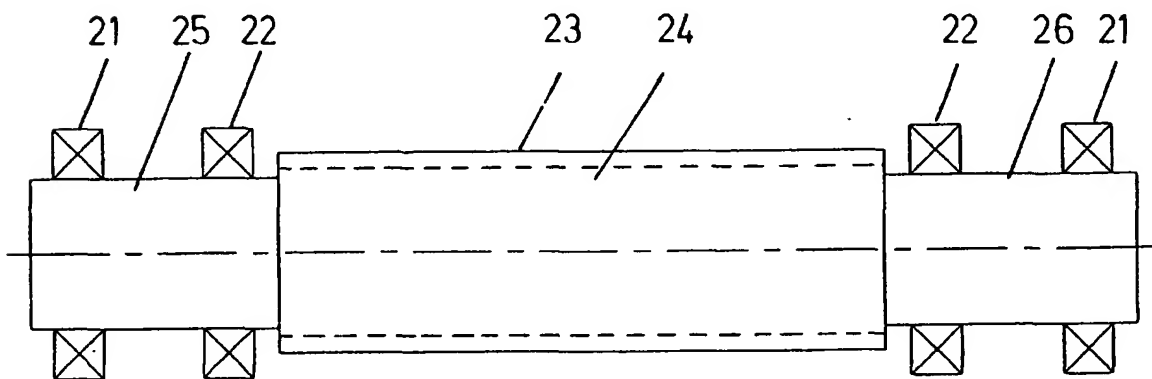


FIG. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**